

**PAT-NO:** JP362178905A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 62178905 A

**TITLE:** PRODUCTION OF COLOR FILTER

---

**Abstract Text - FPAR (2):**

CONSTITUTION: A light shielding part which is called 'black stripe' of the color filter to be combined with a substrate of TFT, MIM, high duty, etc. which is a liquid crystal display body for displaying a color image is formed by electroless-plating the nickel directly onto the glass and patterning the plating. The cost is considerably reduced as compared to the conventional color filter by forming the BS part by the electroless plating of the nickel in the above-mentioned manner. Pinhole defects are decreased and the color filter having the good light shieldability is supplied.

10/645, 6B

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-178905

⑬ Int. Cl. 4

G 02 B 5/20  
// G 02 F 1/133

識別記号

101  
306

庁内整理番号

7529-2H  
8205-2H

⑭ 公開 昭和62年(1987)8月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

## ⑮ 発明の名称

カラー フィルターの製造方法

⑯ 特願 昭61-21388

⑰ 出願 昭61(1986)2月3日

## ⑱ 発明者

有賀 久

諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

## ⑲ 出願人

セイコーエプソン株式

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

会社

## ⑳ 代理人

弁理士 最上 務

外1名

## 〔発明の概要〕

## 明細書

## 1. 発明の名称

カラー フィルターの製造方法

本発明は、TFT, MIM, ハイデューティー等の基板と組み合わせて液晶表示セルに用いられるカラー フィルターの遮光部分をガラスの表面にニッケルの無電解メッキを行ない、これをフォトリソグラフィー法によりレジスト塗布→露光→現像→エッティングを行なって形成することを特徴としたカラー フィルターの製造方法である。

## 〔従来の技術〕

## 2. 特許請求の範囲

カラー画像表示用液晶表示体のTFT, MIM, ハイデューティー等の基板と組み合わされるカラー フィルターに於て、ブラックストライプと呼ばれる遮光部分をニッケルの無電解メッキを直接ガラス上に形成し、これをパターン形成して作ることを特徴とするカラー フィルターの製造方法。

従来のカラー フィルターに用いられていたブラックストライプ(以降BSと呼ぶ)と呼ばれる遮光部分は、基板上に蒸着法もしくはスペッタリング法等でクロムを成膜し、これを上記フォトリソ法によりバーニングすることで形成していた。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、TFT, MIM, ハイデューティー等の基板と組み合わせて液晶表示セルに用いられるカラー フィルターの製造方法に関するものである。

このような製造方法によりカラー フィルターのBS部を製造する場合、クロム膜の成膜により相当なコスト高になってしまいうといふ問題点があつた。これはクロム膜を基板上に付けるためには、真空蒸着機もしくはスペッタ装置によらねばなら

ないことによる。装置自身が高価格であるのに加えて一度に付けられる枚数は真空槽の寸法で決められてしまうため単位時間の処理数が少ない。しかも真空引きから最後まで20～30分も時間がかかるってしまうといったためである。またこうして真空装置によって形成された膜質はピンホール等が多いためけっして遮光性が良いとは言えない場合もあった。本発明は、このような従来のBS形成にあった問題点を解消し、安価で高品質なカラーフィルターの製造方法を提供することにある。

#### 〔問題を解決するための手段〕

上記の問題を解決するために、本発明はカラーフィルター基板上にニッケルの無電解メッキを行ない、これをフォトリソグラフィー法によりバーニングすることでBSを形成することを特徴とするものである。

#### 〔実施例〕

第1図に本発明を実施したカラーフィルターの断面図を示す。第2図に本発明によるカラーフィ

ルターの製造方法を示す。まず原料基板となるガラスを洗浄する(第2図a)。次に25℃のフッ酸液に1分もしくは、75℃に加温したフッカアンモニウム液と硝酸の混合液に3分浸漬する(第2図b)。続いて純水流水槽1に1分浸漬する(第2図c)。続いて純水流水槽2に1分浸漬する(第2図d)。続いて純水流水槽3に1分浸漬する(第2図e)。次に1wt%の塩化第一スズと1wt%の塩酸の混合液に3分浸漬する(第2図f)。続いて純水槽1に1分浸漬する(第2図g)。続いて純水槽2に1分浸漬する(第2図h)。次に20wt%の塩化バラジューム液に3分間浸漬する(第2図i)。続いて純水槽3に1分間浸漬する(第2図j)。続いて純水槽4に1分間浸漬する(第2図k)。次にスピンドライヤー等にて水切りをおこなう(第2図l)。つづいて100℃で5分の乾燥を行なう(第2図m)。次にニッケル液槽に浸漬する(第2図n)。浴組成は、塩化ニッケル、次亜磷酸ソーダ、クエン酸ソーダであるが、実際には日本カニゼン(株)のシ

ューマーを45℃に加温して4分浸漬した。およそ3～4分で3000Åの膜厚となる。続いて純水流水槽4に1分浸漬する(第2図o)。続いて純水流水槽5に1分浸漬する(第2図p)。続いて純水流水槽6に5分浸漬する(第2図q)。次にスピンドライヤー等にて水切りを行なう(第2図r)。続いて150℃で1日の乾燥を行なう(第2図s)。こうしてガラス基板上にニッケル膜を形成する。これより以降は、通常のフォトリソグラフィー工程を行なってバーニングする(第3図参照)。フォトリソグラフィー工程は、まずポジレジストをスピンドライヤー、ロールコーティング等にて均一に塗布する(第3図A)。これを乾燥し(第3図B)、露光した後(第3図C)現像してから(第3図D)乾燥する(第3図E)。ニッケルメッキのエッチング液は、混酸で割合比は純水20、リン酸35、酢酸5、硝酸35、硫酸5の割合で割合されている。この液中に20～25℃の温度にして約1分間浸漬する(第3図F)。次に純水流水槽7に1分間浸漬する(第3図G)

。次に純水流水槽8に1分間浸漬する(第3図H)。次に純水流水槽9に3分間浸漬する(第3図I)。そしてスピンドライヤー等で水切りをする(第3図J)。続いてレジストを剥離するため1kWの高圧水銀燈によるUV照射を約10秒以上行なう(第3図L)。次に1wt%の水酸化カリウム水溶液あるいはアセトンに2分以上浸漬しレジストを剥離する(第3図M)。次に純水流水槽10に5分浸漬し(第3図N)水切りを行なう(第3図O)。最後に200～300℃の焼成を1時間行なって(第3図P)カラーフィルターのBS部を完成させた。

#### 〔発明の効果〕

このようにニッケルの無電解メッキによるBS部を製造することで、従来のカラーフィルターと比較して価格を大幅に下げることが出来るようになった。またピンホール不良を減少させる事が出来、遮光性の良いカラーフィルターを供給することが出来るようになった。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明によるカラーフィルターの断面図。

1 ……ガラス基板

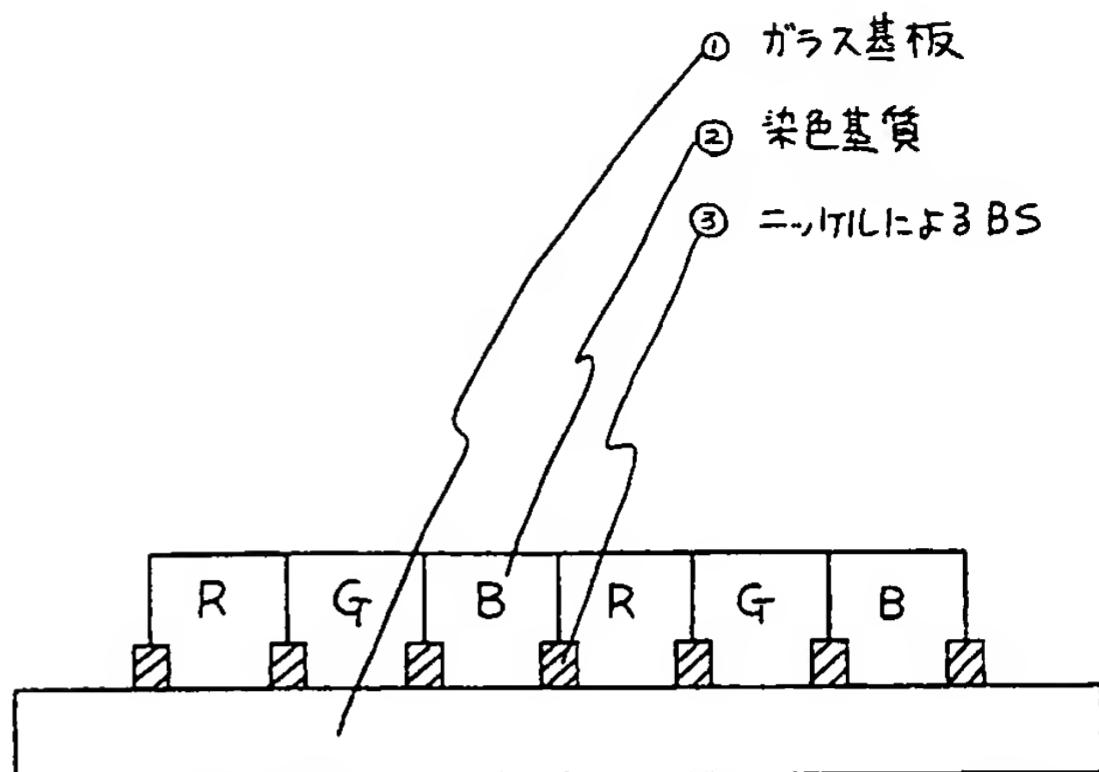
2 ……染色基質

3 ……ニッケルによるBS

第2図は、ニッケル膜の成膜工程図。

第3図は、BS部バターニング工程図。

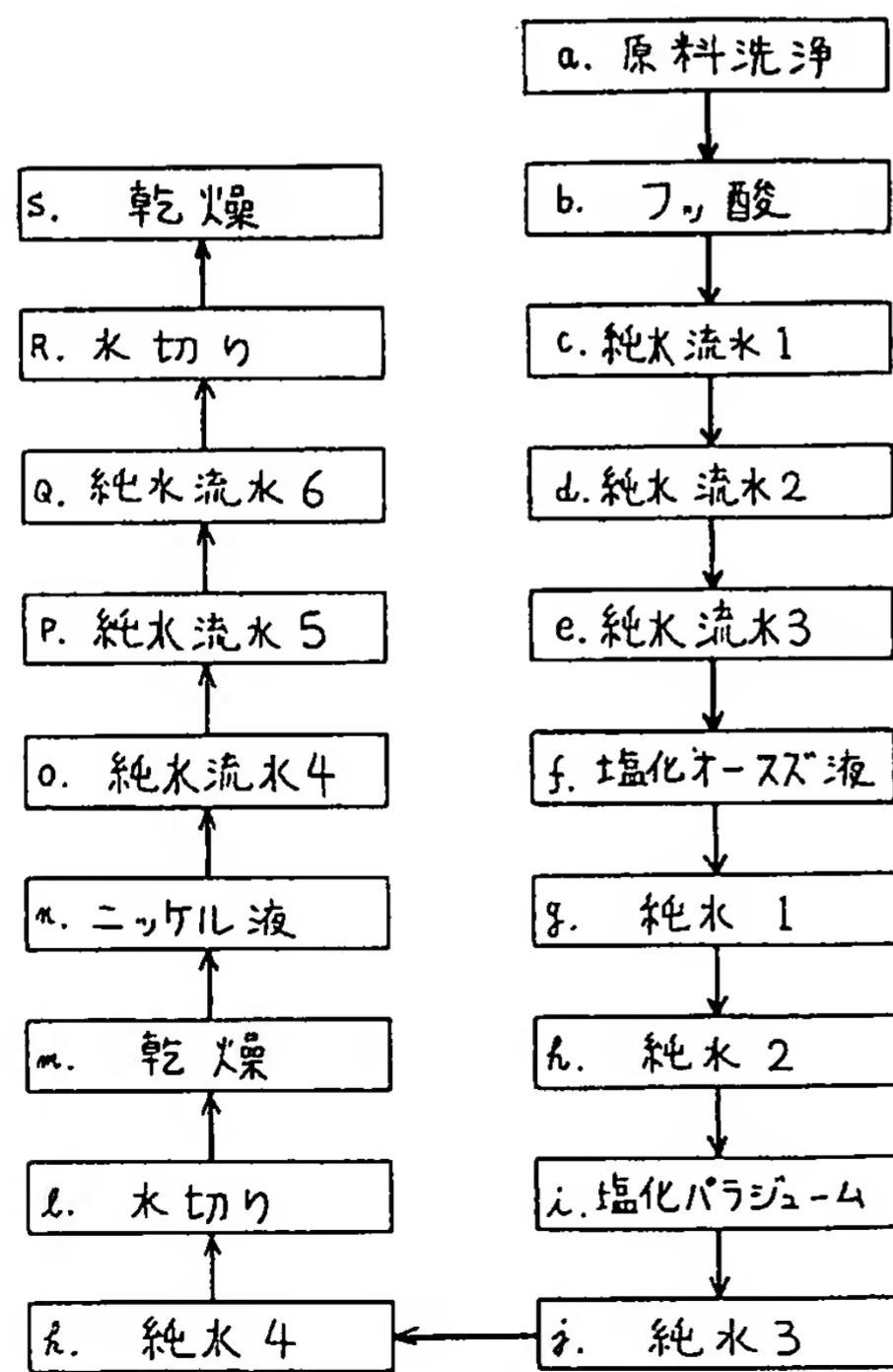
以上



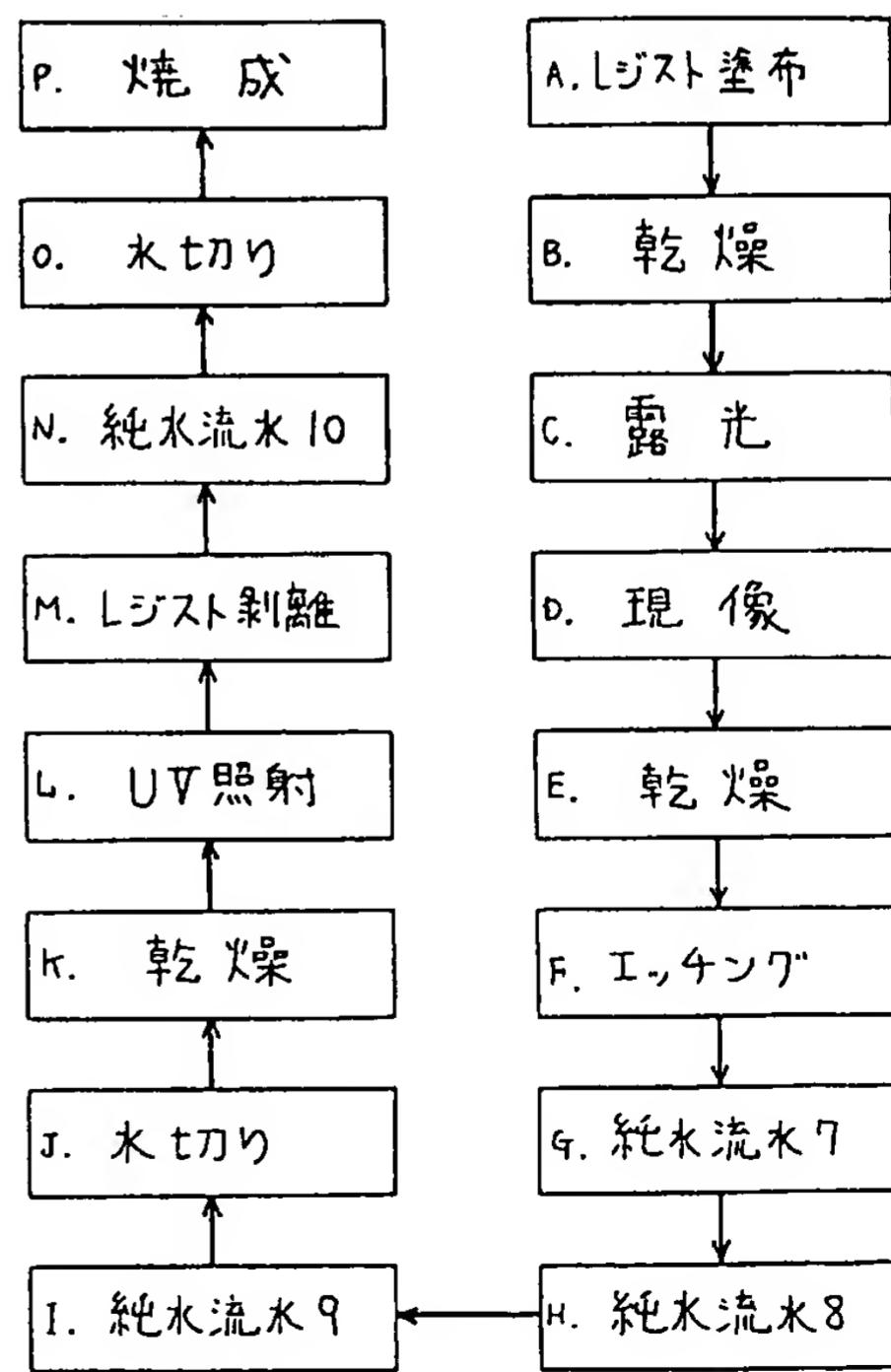
第1図

出願人 セイコーエプソン株式会社

代理人 弁理士 最上 穂(他1名)



第2図



第3図